

检索号	2024-TKHP-0087
商密级别	普通商密

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	6
四、生态环境影响分析.....	10
五、主要生态环境保护措施.....	15
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	19
七、结论.....	23
电磁环境影响专题评价 .....	24

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	宜兴市官林镇远大路东北侧、孟津河西北侧（都山 220kV 变电站站内）		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	原站址内扩建，不新增永久用地和站外临时用地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置了电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于《无锡“十四五”电网发展规划》中电网建设项目		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书》 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见，苏环审〔2022〕12 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《无锡“十四五”电网发展规划》，并在《无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。		

<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目在都山220kV变电站原址址内进行扩建，不新增永久用地，原址址已取得当地规划部门同意，项目建设符合当地发展规划的要求。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目变电站不进入生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域），生态影响评价范围内不涉及生态保护目标（包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等）；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88号），本项目变电站生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，亦不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区（包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）。</p> <p>本项目符合江苏省及无锡市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》，本项目变电站选址与所在区域的城镇空间、农业空间、生态空间不冲突，符合所在区域划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线的管控要求，符合江苏省国土空间规划中“三区三线”要求。</p> <p>本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。变电站未在0类声环境功能区内建设；本项目在原址址内扩建，不新增永久用地，减少了土地占用，因此本项目选址能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。</p>
----------------	--

## 二、建设内容

地理位置	无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程位于宜兴市官林镇远大路东北侧、孟津河西北侧（都山 220kV 变电站站内）。本项目地理位置示意图见附图 1。																																	
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>都山 220kV 变电站位于宜兴市西北部，现有主变 1×180MVA，电压等级 220/110/10kV，主供官林镇、新建镇负荷。该区域目前主要由典巷变（2×180MVA）、都山变（1×180MVA）供电，2022 年无锡市迎峰度夏最大负荷时点，典巷变负载率 70%，都山变负载率 42%。至 2025 年供区内将新增江苏宜城南方水泥改建一二期项目，新增用户负荷约 70MW；同时为了缓解典巷变供电压力，将切割部分负荷至都山变供电。预计 2025 年都山变负载率将达到 82%，主变重载，迫切需要进一步增加变电容量。</p> <p>因此，为保证供电可靠性，满足宜兴市西北部负荷增长的用电需求，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建设无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程是十分必要的。</p> <p><b>2.2 项目建设内容</b></p> <p>都山 220kV 变电站现为户内式布置，现有 1 台主变，容量为 1×180MVA（#1），220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置；本期扩建#2 主变，容量为 180MVA。</p> <p>变电站现有 220kV 出线 5 回，本期出线规模不变，远景出线 6 回；现有 110kV 出线 8 回，本期扩建 4 回间隔，远景出线 12 回。</p> <p><b>2.3 项目组成及规模</b></p> <p>项目组成详见表 1-1。</p>																																	
	<p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">项目组成</th> <th colspan="2">建设规模及主要工程参数*</th> </tr> <tr> <th>现有</th> <th>本期及远景</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>主变</td> <td>1 台主变，容量为 1×180MVA（#1）</td> <td>本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA；远景 3 台主变，容量为 3×240MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>配电装置</td> <td>220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置</td> <td>本期不变</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>220kV 出线间隔</td> <td>5 回</td> <td>本期规模不变，远景出现 6 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>110kV 出线间隔</td> <td>8 回</td> <td>本期扩建 4 回间隔，远景 110kV 出线 12 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>无功补偿装置</td> <td>#1 主变已配置 6×6Mvar 并联电容器</td> <td>本期在#1 主变侧扩建 1×6Mvar 并联电抗器，#2 主变侧 1×6Mvar 并联电抗器、3×6Mvar 并联电容器</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>事故油坑</td> <td>现有每台主变下方设有事故油坑，有效容积约 20m<sup>3</sup></td> <td>本期#2 主变下设置事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积约 20m<sup>3</sup>，大于单台主变油量的 20%</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成		建设规模及主要工程参数*		现有	本期及远景	主体工程	1	主变	1 台主变，容量为 1×180MVA（#1）	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA；远景 3 台主变，容量为 3×240MVA	2	配电装置	220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置	本期不变	3	220kV 出线间隔	5 回	本期规模不变，远景出现 6 回	4	110kV 出线间隔	8 回	本期扩建 4 回间隔，远景 110kV 出线 12 回	5	无功补偿装置	#1 主变已配置 6×6Mvar 并联电容器	本期在#1 主变侧扩建 1×6Mvar 并联电抗器，#2 主变侧 1×6Mvar 并联电抗器、3×6Mvar 并联电容器	环保工程	1	事故油坑	现有每台主变下方设有事故油坑，有效容积约 20m <sup>3</sup>
项目组成		建设规模及主要工程参数*																																
		现有	本期及远景																															
主体工程	1	主变	1 台主变，容量为 1×180MVA（#1）	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA；远景 3 台主变，容量为 3×240MVA																														
	2	配电装置	220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置	本期不变																														
	3	220kV 出线间隔	5 回	本期规模不变，远景出现 6 回																														
	4	110kV 出线间隔	8 回	本期扩建 4 回间隔，远景 110kV 出线 12 回																														
	5	无功补偿装置	#1 主变已配置 6×6Mvar 并联电容器	本期在#1 主变侧扩建 1×6Mvar 并联电抗器，#2 主变侧 1×6Mvar 并联电抗器、3×6Mvar 并联电容器																														
环保工程	1	事故油坑	现有每台主变下方设有事故油坑，有效容积约 20m <sup>3</sup>	本期#2 主变下设置事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积约 20m <sup>3</sup> ，大于单台主变油量的 20%																														

		2	事故油池	1 座，有效容积为 60m <sup>3</sup>	本期在变电站内新建 1 座，位于原有事故油池西南侧，有效容积为 15m <sup>3</sup> ，与原事故油池相通，总事故油池有效容积 75m <sup>3</sup>
		3	化粪池	1 座，位于综合楼东南侧	本期不变
	依托工程	1	危废暂存	废铅蓄电池等危险废物暂存在国网无锡供电公司梁溪区石门路危废贮存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理	本期不变
	辅助工程	1	供水、雨水、生活污水、进站道路等	供水引自市政自来水，雨水排入雨水管网，生活污水排入化粪池，定期清理不外排；已建设进站道路，位于站区南侧，由远大路引接	本期不变
	临时工程	1	施工营地	/	不设置施工营地，利用站内空地设置材料堆场、临时堆土区、临时排水沟、临时沉淀池等
		2	临时施工道路	/	本项目利用已有道路运输设备、材料等
注：*根据可研批复，本项目建设相应的二次系统工程为加装线路保护装置等，不涉及 100kV 及以上电压等级设备，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次不对该部分进行评价。					
总平面及现场布置	<p><b>2.4 变电站平面布置</b></p> <p>都山 220kV 变电站采用户内式布置。现有#1 主变、本期#2 主变、远景#3 主变自东南向西北布置在综合楼东北部，220kV GIS 配电装置户内布置在综合楼西南部，110kV GIS 配电装置户内布置在综合楼东南部，现有事故油池位于综合楼西北角，新建事故油池位于现有事故油池西南侧，化粪池位于综合楼东南角。都山 220kV 变电站总平面布置图及间隔平面布置图见附图 2-1 和附图 2-2。</p>				
	<p><b>2.5 现场布置</b></p> <p>本项目都山 220kV 变电站围墙内用地面积 6420m<sup>2</sup>，本期在原站址内进行扩建，不新增永久用地。</p> <p>变电站不设施工营地，施工人员租住在附近民房。施工人员工作期间产生的生活污水依托站内已有化粪池处理。材料堆场位于站内空地，施工临时道路利用变电站周围已有的道路。</p>				
施工方案	<p>本项目为变电工程，即将电能通过送电线路的导线送入本项目变电站，变电后送出至下一级变电站。本项目计划 2025 年 10 月开工建设，2025 年 12 月底建成投运，总工期预计为 3 个月。</p> <p>本期扩建变电站工程，其施工工艺总体上分为（1）施工准备：将所需设备、组件放置施工区，挖掘机等施工机械设备及施工人员准备到位；（2）土建施工：采用机械和人工结合开挖基槽并修整边坡，基底夯实，钢模板浇制基础，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合；（3）安装调试：采用吊车辅助主变及其他大型构件的安装，设备支架为浇制基</p>				

	<p>础，预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>新建事故油池施工包括定位放线-基坑机械挖土-开挖排水沟-人工清理修整-混凝土垫层-绑扎底板钢筋、钢板定位-浇筑墙板和顶板混凝土。新建事故油池工程在原事故油池西南侧进行并与其相连，不破坏原事故油池。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02-长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021~2035 年）》，本项目所在区域属于城镇空间格局中的苏锡常都市圈。</p> <p><b>3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物</b></p> <p>本项目在变电站原站址内扩建，都山 220kV 变电站用地为公用设施用地（公共管理与公共服务用地），评价范围内土地利用现状主要为耕地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地和其他土地，本项目周围植被类型主要为农田植被和道路绿化植被等。动物类型主要为小型哺乳类动物和两栖类动物等。根据查阅项目所在地区的资料，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的重点保护野生动植物。</p> <p><b>3.3 环境质量</b></p> <p>根据《2023 年度无锡市生态环境状况公报》，2023 年，无锡市空气质量优良天数比率 82.5%，连续 5 年无重污染天；空气质量综合指数 3.78；地表水环境质量持续改善，国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%，太湖湖心区首次达到Ⅲ类；国省考断面、通江支流和出入湖河流全面消除劣Ⅴ类；连续 16 年实现安全度夏。全市 6 个“十四五”地下水环境质量国考区域点位水质达标率 83.3%；声环境质量总体较好，昼间和夜间声环境质量保持稳定。</p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。我公司委托江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p><b>3.3.1 电磁环境</b></p> <p>监测结果表明，都山 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 6.3V/m~13.8V/m，工频磁感应强度为 0.025μT~0.096μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。监测结果详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.3.2 声环境</b></p>
--------	--



	<p>监测结果表明，都山 220kV 变电站厂界围墙外 1m 测点处昼间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~41dB(A)，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。</p>
与项目有关的现有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 本项目现有污染情况</b></p> <p>本工程原有环境污染情况主要为现有都山 220kV 变电站产生的工频电场、工频磁场及噪声影响。都山 220kV 变电站属“220kV 都山输变电工程”建设内容，已于 2017 年 5 月取得原江苏省环保厅《关于无锡 220kV 都山等 4 项输变电工程竣工环保验收意见的函》(苏环核验[2017]116 号)，详见附件 4。验收监测结果表明，都山 220kV 变电站周围电磁环境、声环境均满足相应标准要求，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.5 生态保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目 220kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 范围内区域。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目 220kV 变电站不进入生态敏感区(包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域)。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目 220kV 变电站生态影响评价范围内不涉及生态保护目标(包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等)。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74 号)和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)和《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕88 号)，本项目变电站生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目变电站生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》第三条(一)中的环境敏感区(包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区)。</p> <p>本项目与江苏省生态空间保护区域位置关系示意图见附图 7。</p> <p><b>3.6 电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为围墙外 40m 范围内区域。</p> <p>电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。</p>

### 3.7 声环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，调查本项目变电站围墙外 50m 范围内的声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

### 3.8 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。经调查，本项目都山 220kV 变电站周围无水环境保护目标，周围的孟津河和西孟河均为一般水体，水体功能主要为渔业用水、工业用水和农业用水。

评价标准	<p><b>3.9 环境质量标准</b></p> <p><b>3.9.1 电磁环境</b></p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>3.9.2 声环境</b></p> <p>根据都山 220kV 变电站前期竣工环保验收文件,并依据《市政府办公室关于印发宜兴市声环境功能区划分方案的通知》(宜政办发(2020)36 号),确定本项目都山 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准:昼间限值为 60dB(A),夜间限值为 50dB(A)。</p> <p>本项目与宜兴市声环境功能区划相对位置关系示意图见附图 6。</p> <p><b>3.10 污染物排放标准</b></p> <p><b>3.10.1 施工场界环境噪声排放标准</b></p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011):昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p><b>3.10.2 厂界环境噪声排放标准</b></p> <p>都山 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准:昼间限值为 60dB(A),夜间限值为 50dB(A)。</p> <p><b>3.10.3 施工场地扬尘排放标准</b></p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022),施工场地所处设区市空气质量指数(AQI)不大于 300 时,施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测项目</th> <th style="text-align: center;">浓度限值/(<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">TSP<sup>a</sup></td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM<sub>10</sub><sup>b</sup></td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> </tbody> </table> <p>a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时,TSP 实测值扣除 200<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点(PM<sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>	监测项目	浓度限值/( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )	TSP <sup>a</sup>	500	PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80
监测项目	浓度限值/( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )						
TSP <sup>a</sup>	500						
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80						
其他	无						

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>4.1 生态影响分析</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目原址内进行扩建，不新增永久用地。临时用地主要为站内施工临时用地，不新增站外临时占地。项目土建施工量小，充分利用周边现有道路，不再开辟临时施工便道；都山 220kV 变电站内地表均为砂石化或硬化地面，项目土建施工不会产生植被破坏。新建事故油池开挖作业时产生的土方，对不能平衡的及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地。项目建成后，对变电站周围施工用地及时进行固化处理。材料运至站内空地后，应合理布置；施工后及时清理现场；施工时合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对站内采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。对变电站周围生态影响很小。</p> <p><b>4.2 声环境影响分析</b></p> <p>变电站施工期间主要噪声来自于液压挖掘机、混凝土振捣器、运输车辆等设备运行时产生的噪声，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）。</p> <p>根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声影响相差较大，由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时夜间施工噪声影响范围比昼间大得多。同时实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则该处施工期噪声影响的范围将比预测范围要大。</p> <p>为确保施工期噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工，在通过加强施工管理、文明施工，采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围环境及声环境保护目标的影响将被减至较小程度。</p> <p>综上所述，本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。</p> <p><b>4.3 施工扬尘分析</b></p> <p>施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或</p>
-------------	---

	<p>避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.4 地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>变电站施工时采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>施工人员生活污水依托变电站内已有化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排，对周围水环境影响很小。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p><b>4.5 固体废物影响分析</b></p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p><b>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</b></p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.6 生态影响分析</b></p> <p>本项目不新增永久用地和站外临时用地，运行期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表，本项目运营期对周围生态影响较小。</p> <p><b>4.7 电磁环境影响分析</b></p> <p>变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过定性分析，无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响很小，投入运行后对周围环境影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p><b>4.8 声环境影响分析</b></p> <p>根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)，本项目变电站主变 1m 处声压级为 67.9dB (A)，声功率级为 91.2dB (A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)</p>

中的附录 B 的预测模式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2.2.1 节所述“进行厂界声环境影响评价时，改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

由预测结果可见，本项目都山 220kV 变电站本期扩建工程建成投运后，变电站厂界昼、夜间噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### 4.9 地表水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

#### 4.10 固废影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，对周围的环境影响较小。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，产生后作为危险废物暂存在国网无锡供电公司梁溪区石门路危废贮存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生少量废变压器油。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，废变压器油产生后作为危险废物由供电公司立即交由有资质的单位回收处理。

通过采取以上污染防治措施，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

#### 4.11 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。

根据现有#1 主变铭牌参数，#1 主变油重为 62.0t（69.3m<sup>3</sup>）。本期新建 1 台主变，容量为 180MVA。根据《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》（2018 年版），容量为 180MVA 及以下主变压器总油量按不大于 65t（72.6m<sup>3</sup>）考虑。本期在原事故油池（有效容积为 60m<sup>3</sup>）西南侧新建 1 座有效容积为 15m<sup>3</sup> 的事故油池，与原事故油池相通，并设油水分离装置，建成后总事故油池有效容积 75m<sup>3</sup>。变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，根据设计资料，都山 220kV 变电站站内单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%。能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的“户内

单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”。事故油池设油水分离装置，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油及油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 113-2020 中有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

通过采取以上环保措施，本工程环境风险可控。

选址选 线环境 合理性 分析	<p>本项目为原址扩建工程，不新增永久用地和站外临时用地，项目建设符合当地发展规划的要求。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目变电站不进入生态敏感区（包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域），生态影响评价范围内不涉及生态保护目标（包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等）；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88号），本项目变电站生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目变电站生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区（包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）。</p> <p>本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。变电站声环境影响评价范围内不涉及0类声环境功能区；本项目在原站址内扩建，不新增永久用地，减少了土地占用，因此本项目选址能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。</p> <p>根据现状监测及预测分析，本项目周围电磁环境和声环境现状及建成投运后周围电磁环境和声环境能够满足相关标准要求，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。</p> <p>综上所述，本项目选址具有合理性。</p>
-------------------------	--



## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>5.1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开雨天进行新建事故油池等土建施工；</p> <p>(4) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工场地及时恢复原有使用功能。</p> <p><b>5.2 大气污染保护措施</b></p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对变电站建筑物周围挂设防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。</p> <p><b>5.3 水污染保护措施</b></p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内原有化粪池处理后定期清理，不外排；</p> <p>(2) 变电站施工场地设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排。</p> <p><b>5.4 噪声污染保护措施</b></p> <p>(1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在</p>
-------------------------	--

	<p>认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p><b>5.6 电磁环境</b></p> <p>本项目都山 220kV 变电站采用户内式布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 布置，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p><b>5.7 声环境</b></p> <p>本项目都山 220kV 变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，本期选用低噪声主变（主变 1m 处声压级不大于 67.9dB（A）），充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站厂界噪声稳定达标。</p> <p><b>5.8 生态环境</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>5.9 水环境</b></p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。</p> <p><b>5.10 固体废物</b></p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，废铅蓄电池产生后作为危险废物暂存在国网无锡供电公司梁溪区石门路危废贮存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。</p> <p>站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生少量废变压器油。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，废变压器油产生后由供电公司立即交由有资质的单位回收处理。</p> <p>本项目变电站环境保护设施、措施布置示意图见附图 4。</p> <p><b>5.11 环境风险控制措施</b></p>

	<p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油及油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照环境保护和国家有关规定，对原有突发环境事件应急预案进行完善，并定期演练。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>																							
其他	<p><b>5.12 监测计划</b></p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 运行期环境监测计划</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 80%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>工程竣工环境保护验收昼间监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>昼间、夜间等效声级, <math>L_{eq}</math>, dB(A)</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>工程竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测。主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周	监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)	监测频次和时间	工程竣工环境保护验收昼间监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测	2	噪声	点位布设	变电站四周	监测项目	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ , dB(A)	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	监测频次和时间	工程竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测。主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开
序号	名称	内容																						
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周																					
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)																					
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)																					
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收昼间监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测																					
2	噪声	点位布设	变电站四周																					
		监测项目	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ , dB(A)																					
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)																					
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次,其后变电站每四年监测一次和存在公众投诉时须进行必要的监测。主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开																					

环保投资	本项目环保投资为企业自筹。
------	---------------

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1)加强对管理人员和施工人员的环保教育,提高其生态环保意识;(2)利用现有道路运输设备、材料等;(3)合理安排施工工期,避开雨天进行新建事故油池等土建施工;(4)施工结束后,应及时清理施工现场,对站内施工场地及时恢复原有使用功能。	(1)加强管理人员和施工人员的环保教育,提高其生态环保意识;(2)利用现有道路运输设备、材料等;(3)施工工期安排合理,未在雨天土建施工;(4)施工结束后,及时清理施工现场,对站内施工场地及时恢复了原有使用功能。并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	运行期加强巡查和检查,强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育,并严格管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏,不会对陆生生态产生影响。	制定了定期巡检计划,对设备检修维护人员进行了环保培训,加强了管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏,不会对陆生生态产生影响。	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	(1)变电站施工人员产生的生活污水经站内原有化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境;(2)变电站施工废水经临时沉淀处理后回用不外排。	(1)变电站施工人员产生的生活污水经站内原有化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境;(2)变电站施工废水经临时沉淀处理后回用不外排。并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经变电站内已有化粪池处理后定期清理,不外排。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清理,不外排。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	

<p>声环境</p>	<p>(1)采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备,控制设备噪声源强;(2)优化施工机械布置、加强施工管理,文明施工,错开高噪声设备使用时间,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求;(3)合理安排噪声设备施工时段,禁止夜间施工。</p>	<p>(1)采用低噪声施工机械设备,设置围挡,存有施工机械设备噪声资料;(2)加强施工管理,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求,制定施工噪声管理制度;(3)噪声设备施工时段安排合理,夜间未施工。并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。</p>	<p>变电站采用户内式布置,主变安装在独立变压器室内,本期选用低噪声主变(主变1m处声压级不大于67.9dB(A)),充分利用隔声门及墙体等降噪措施,减少变电站运营期噪声影响,确保变电站厂界噪声稳定达标。</p>	<p>变电站厂界环境噪声排放达标。</p>
<p>振动</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>大气环境</p>	<p>(1)施工场地设置围挡,对变电站建筑物周围挂设防尘网,定期洒水,遇到四级或四级以上大风天气,停止土方作业;(2)选用商品混凝土,加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作,在易起尘的材料堆场,采取密闭存储,以防止扬尘对环境空气质量的影响;(3)运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输,采取密闭措施,减少其沿途遗洒,不超载,经过村庄等敏感目标时控制车速;(4)施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案,采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施,确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。</p>	<p>(1)施工场地已设置围挡,变电站建筑物周围挂设防尘网,定期进行洒水;(2)已选用商品混凝土,加强了材料转运与使用的管理,已合理装卸,规范操作,在易起尘的材料堆场,采取了密闭存储;(3)运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输,采取了密闭措施,经过村庄等敏感目标时控制了车速;(4)施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案,满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)要求,并存有施工现场照片等施工记录材料。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

<p>固体废物</p>	<p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p>	<p>建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。</p>	<p>生活垃圾定期清运，产生的废铅蓄电池等危险废物暂存在国网无锡供电公司梁溪区石门路危废贮存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理；产生的废变压器油由供电公司立即交由有资质的单位回收处理。</p>	<p>生活垃圾委托环卫部门及时清运，产生的废铅蓄电池等危险废物已暂存在国网无锡供电公司梁溪区石门路危废贮存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理，产生的废变压器油已由供电公司立即交由有资质的单位回收处理。</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>变电站采用户内式布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 布置，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影</p>	<p>变电站周围电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度&lt;4000V/m、工频磁感应强度&lt;100μT 的要求。</p>
<p>环境风险</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>本期在变电站内新建 1 座有效容积为 15m<sup>3</sup> 的事故油池，与原事故油池相通，并设油水分离装置，建成后总事故油池有效容积 75m<sup>3</sup>。事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，事故油及油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。</p>	<p>事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关要求；完善了突发环境事件应急预案及定期演练计划。</p>

			针对变电站可能发生的突发环境事件，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。	
环境监测	/	/	按监测计划开展电磁环境及噪声监测。	制定并实施了监测计划。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后及时完成自主验收。



## 七、结论

无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程符合国家的法律法规和区域总体规划，本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围生态环境影响较小；在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，固废能够得到妥善处置，环境风险可控，从环保角度分析，本项目的建设可行。

**无锡都山 220kV 变电站  
第二台主变扩建工程  
电磁环境影响专题评价**

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律、法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行

(3)《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发

#### 1.1.2 评价导则、标准及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

(2)《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

(3)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）

(4)《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

(5)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

#### 1.1.3 建设项目资料

(1)《江苏无锡都山 220 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告》，宜兴市宜能实业有限公司，2023 年 4 月

(2)《国网江苏省电力有限公司关于宿迁崇孝等 220 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复》，苏电发展可研批复〔2023〕17 号，2023 年 9 月 18 日

(3)《省发展改革委关于苏州桑田 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》，苏发改能源发〔2023〕1336 号，2023 年 12 月 25 日

### 1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	规 模
无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程	都山 220kV 变电站现为户内式布置，现有 1 台主变，容量为 1×180MVA（#1），220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置；本期扩建#2 主变，容量为 180MVA。 变电站现有 220kV 出线 5 回，本期出线规模不变，远景出线 6 回；现有 110kV 出线 8 回，本期扩建 4 回间隔，远景出线 12 回。

### 1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

### 1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

### 1.5 评价工作等级

本项目 220kV 变电站为户内式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内式	三级

### 1.6 评价范围和评价方法

电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域	定性分析

## 1.7 评价重点

电磁环境影响评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

## 1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目变电站电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 2 电磁环境现状评价

监测结果表明，都山 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 6.3V/m~13.8V/m，工频磁感应强度为 0.025 $\mu$ T~0.096 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

本项目都山 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，对 220kV 变电站电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。

本项目都山 220kV 变电站为户内式布置，主变、220kV、110kV GIS 配电装置等电气设备均布置在综合楼内，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

本项目都山 220kV 变电站工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，如果是安装在地面上的终端配电站，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场”。同时结合江苏省内近年已通过竣工环保验收的同类型的 220kV 变电站（户内式布置）周围电磁环境监测结果（见表 3-1），可以预测都山 220kV 变电站建成投运后其周围工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目都山 220kV 变电站工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“虽然变电站在复杂性和大小上不同，但确定它们所产生磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器，以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二，在许多情况下，在公众能接近的地区，最大的磁场是由进出变电站的线路所产生的。第三，所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统（通常称作为“母线”），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场。与低压变电站相比，高压变电站电流更大，母线间隔也更大，然而，高压变电站周围的栅栏也往往离母线更远，因此高压变电站可对公众产生曝露的磁场比低压变电站略大，在这两种情况下，磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”，同时结合江苏省内近年已通过竣工环保验收的同类型的 220kV 变电站（户内式布置）周围电磁环境监测结果（见表 3-1），可以预测都山 220kV 变电站本期建成投运后其周围工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

本项目都山 220kV 变电站采用户内式布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 布置，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

## 5 电磁评价结论

### （1）项目概况

都山 220kV 变电站现为户内式布置，现有 1 台主变，容量为  $1 \times 180\text{MVA}$ （#1），220kV、110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置；本期扩建#2 主变，容量为 180MVA。

变电站现有 220kV 出线 5 回，本期出线规模不变，远景出线 6 回；现有 110kV 出线 8 回，本期扩建 4 回间隔，远景出线 12 回。

### （2）电磁环境质量现状

现状检测结果表明，所有测点测值能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  公众曝露控制限值要求。

### （3）电磁环境影响评价

通过定性分析，无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的控制限值。

### （4）电磁环境保护措施

本项目 220kV 变电站采用户内式布置。主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 布置，降低对周围电磁环境的影响，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

### （5）电磁专题评价结论

综上所述，无锡都山 220kV 变电站第二台主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。